

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-158447

(43)Date of publication of application : 13.06.2000

(51)Int.Cl. B29C 33/02
 B29C 35/02
 // B29K 21:00
 B29K105:24
 B29L 30:00

(21)Application number : 10-338893

(71)Applicant : ICHIMARU GIKEN:KK

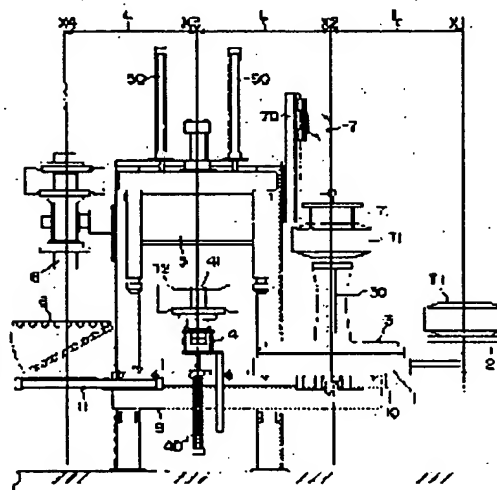
(22)Date of filing : 30.11.1998

(72)Inventor : ICHIMARU HIRONOBU

(54) TIRE VULCANIZATION APPARATUS**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a tire vulcanization apparatus wherein working efficiency can be remarkably improved by simultaneously and separately processing a plurality of green tires and vulcanized tires.

SOLUTION: A tire receiving position X1, a tire feeding position X2, a tire vulcanization position X3 and a tire taking-out position X4 are arranged and a receiving cradle 2 for receiving a green tire T1 at the tire receiving position, a tire feeding device 7 for receiving the green tire on the receiving cradle 2 at the tire feeding position X2 and setting it on a bottom mold 3, a top mold 5 for vulcanizing and molding the green tire between it and the bottom mold at the tire vulcanization position and a taking-out device 4 for receiving a vulcanized tire T2 from the top mold at the tire vulcanization position and setting it in a pressurizing and cooling device 6 at the tire taking-out position and taking out a cooled tire T3 on a carrying-out conveyer 8 are provided. A moving device 11 moving simultaneously back and forth the receiving cradle 2, the bottom mold 3 and the taking-out device among the positions by moving back and forth a moving unit 1 wherein the receiving cradle 2, a bottom mold 3 and the taking-out device are integrally connected is provided.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

る左右のタイヤ供給装置と、タイヤ供給加硫位置で昇降して下金型との間でそれぞれ生タイヤを加硫成型すると共に、その加硫後タイヤをそれぞれタイヤ取出位置に移動させる左右の上金型と、タイヤ取出位置で昇降してそれぞれの上金型から加硫後タイヤを受け取ると共に、その加硫後タイヤを搬出コンベア上に払い出す取出装置を備え、前記左側タイヤ供給装置と左側上金型とが一体に連結された左側移動ユニットと、前記右側タイヤ供給装置と右側上金型とが前記配設間隔を保持して一体に連結された右側移動ユニットが形成され、この左右の各移動

ユニットをそれぞれ往復移動させて受け台と下金型と取出装置を各位置間で同時に往復移動させる1個の移動装置が設けられ、この移動装置が左右の移動ユニット対してそれぞれ着脱可能に設けられている構成とした。
 【0012】この発明（請求項4）では、前記発明（請求項3）と同様に、左右の移動ユニットそれぞれについて受け位置と、タイヤ供給加硫位置と、タイヤ取出位置の3つの位置が設定され、そして、左右の移動ユニットが、中央のタイヤ取出位置を共通に使用するため、2台分のタイヤ加硫装置を備えながら全体をコンパクトに構成することができる。又、左右の移動ユニットを往復移動させるための1個の移動装置が左右の移動ユニット対してそれぞれ着脱可能に設けられている。従って、左右の移動ユニットが1個の移動装置を共用して往復移動することになり、全体をコンパクトに構成することができるし、構成部材を削減することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面により説明する。図1は本発明（請求項2）の実施の第1形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図、図2はこのタイヤ加硫装置の動作説明図である。

【0014】このタイヤ加硫装置では、タイヤ受け位置X1と、タイヤ供給位置X2と、タイヤ加硫位置X3と、タイヤ取出位置X4との4つの位置が同一の配設間隔して順に配置されている。

【0015】図において、1は移動ユニットで、受け台2と下金型3と取出装置4が台車10を介して一体に連結されたもので、受け台2と下金型3の間及び下金型3と取出装置4の間に前記配設間隔が保持されている。前記台車10は機枠9に水平方向に移動可能に支持され、油圧シリンダによる移動装置11により往復移動するもので、この台車10の往復移動により、受け台2がタイヤ受け位置X1とタイヤ供給位置X2との間で往復移動し、下金型3がタイヤ供給位置X2とタイヤ加硫位置X3との間で往復移動し、取出装置4がタイヤ加硫位置X3とタイヤ取出位置X4との間で往復移動する。

【0016】尚、前記受け台2は、タイヤ受け位置X1で生タイヤをT1受け取ると共に、その受け取った生タイヤT1をタイヤ供給位置X2に移動させる。又、下金型3は、後述する上金型5との間で生タイヤT1を加硫

成型するもので、その中心には生タイヤT1の位置決め装置（中心機構）30が昇降可能に設けられている。

又、取出装置4は、油圧シリンダ40によって昇降可能に支持されると共に、上端部に開閉部41が設けられ、そして、タイヤ加硫位置X3で上昇して上金型5から加硫後タイヤT2を受け取ったのち下降すると共に、その加硫後タイヤT2をタイヤ取出位置X4で上昇して加圧冷却装置6にセットしたのち下降して、その冷却後タイヤT3を搬出コンベア8上に払い出すものである。

10 【0017】又、タイヤ供給位置X2には、機枠9に設けたレール70に昇降装置（図示せず）によって昇降可能に支持されたタイヤ供給装置7が設けられている。このタイヤ供給装置7の下端部には開閉部71が設けられ、そして、下降位置で受け台2上の生タイヤT1を受け取ったのち上昇し、次に下降してその生タイヤT1を下金型3にセットするものである。タイヤ加硫位置X3には、機枠9に油圧シリンダ50によって昇降可能に支持された上金型5が設けられている。この上金型5は、下降位置で下金型3との間で生タイヤT1を加硫成型し、その後は加硫後タイヤT2を保持したまま上昇するものである。又、前記加圧冷却装置6は、タイヤ取出位置X4に設けられ、加硫後タイヤT2を製品形状に安定させるため、加圧、冷却するものである。又、前記搬出コンベア8は、タイヤ取出位置X4に設けられ、前記加圧冷却装置6から取出装置4によって取り外された冷却後タイヤT3を取出装置4の下降位置で受け取り、その冷却後タイヤT3をさらに移送コンベア80に受け渡すものである。

30 【0018】このタイヤ加硫装置では、タイヤ受け位置X1で受け台2上に生タイヤT1が供給されると（図2-B）、この生タイヤT1は移動ユニット1の移動によってタイヤ供給位置X2に移動し（図2-D）、ここでタイヤ供給装置7によって受け取られ（図2-E）、上昇位置で待機する（図2-F～A）。尚、この間にタイヤ加硫位置X3では、既に供給されていた生タイヤT1が上金型5と下金型3によって加硫成型され、又、タイヤ取出位置X4では、加硫後タイヤT2が取出装置4によって加圧冷却装置6にセットされて加圧、冷却処理され、さらに冷却後タイヤT3が取出装置4によって搬出コンベア8上に払い出され、引き続き移送コンベア80に受け渡されている。

40 【0019】そして、前記のようにしてタイヤ供給装置7により上昇位置で待機していた生タイヤT1は、移動ユニット1の移動によって下金型3がタイヤ供給装置X2に移動してくると、タイヤ供給装置7が下降して下金型3にセットされる（図2-B）。このとき、タイヤ受け位置X1では受け台2上に次の生タイヤT1が供給される。

50 【0020】次に、下金型3にセットされた生タイヤT1は、移動ユニット1の移動によってタイヤ加硫位置X

3に移動し(図2-D)、ここで上金型5との間で加硫成型され(図2-E~H)、その後は取出装置4によってタイヤ加硫位置X3で上金型5から取り外される(図2-B~C)。次に、移動ユニット1の移動によって、加硫後タイヤT2はタイヤ取出位置X4に移動し(図2-D)、ここで加圧冷却装置6により加圧、冷却されたのち(図2-F)、搬出コンベア8上に払い出される(図2-H)。

【0021】上述のように、このタイヤ加硫装置では、移動ユニット1が移動装置11により往復移動することで、受け台2がタイヤ受け位置X1とタイヤ供給位置X2との間で往復移動し、下金型3がタイヤ供給位置X2とタイヤ加硫位置X3との間で往復移動し、取出装置4がタイヤ加硫位置X3とタイヤ取出位置X4との間で往復移動する。このように、タイヤ受け位置X1と、タイヤ供給位置X2と、タイヤ加硫位置X3と、タイヤ取出位置X4の4つの位置が設定され、そして、移動ユニット1が1往復することで各タイヤT1、T2が一つ先の位置に順次移動し、その移動した各位置でそれぞれ次の処理が施される。例えば、タイヤ加硫位置X3で加硫成型を行なっている間に同時にタイヤ供給位置X2では生タイヤT1をタイヤ供給装置7で受け取り、また、同時に既に成型済みの加硫後タイヤT2を取出装置4で加圧冷却装置6にセットするといった作業が行なえるものである。従って、連続作業としての作業能率を大幅に向上することができる。

【0022】次に、図3は本発明(請求項1)の実施の第2形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図である。このタイヤ加硫装置では、タイヤ受け位置X1と、タイヤ供給加硫位置X5と、タイヤ取出位置X4とが同一の配設間隔して順に配置されている。そして、タイヤ供給装置7と上金型5とが前記配設間隔しを保持して一体に連結された移動ユニット1が形成され、この移動ユニット1を往復移動させてタイヤ供給装置7と上金型5を各位置間で同時に往復移動させる移動装置が設けられている。尚、このタイヤ加硫装置では、前記した実施の第1形態というタイヤ供給位置X2と、タイヤ加硫位置X3とがタイヤ供給加硫位置X5として同位置に設定され、又、取出位置X4に冷却装置6が設けられていない。

【0023】このタイヤ加硫装置では、移動ユニット1が移動装置11により往復移動することで、タイヤ供給装置7がタイヤ受け位置X1とタイヤ供給加硫位置X5との間で往復移動し、上金型5がタイヤ供給加硫位置X5とタイヤ取出位置X4との間で往復移動する。このように、タイヤ受け位置X1と、タイヤ供給加硫位置X5と、タイヤ取出位置X4の3つの位置が設定され、そして、移動ユニット1が1往復することで各タイヤT1、T2が一つ先の位置に順次移動し、その移動した各位置でそれぞれ次の処理が施される点は前記実施の第1形態と同様である。

【0024】次に、図4は本発明(請求項3)の実施の第3形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図である。このタイヤ加硫装置では、中央のタイヤ取出位置X4と、このタイヤ取出位置X4の左右両側に配置されたタイヤ供給加硫位置X5、X5と、この両タイヤ供給加硫位置X5、X5、の左右両側に配設されたタイヤ受け位置X1、X1とがそれぞれ同一の配設間隔して配置されている。そして、左右それぞれに受け台2、2と、タイヤ供給装置7、7と、下金型3、3と、上金型5、5とが設けられ、タイヤ取出位置X4に加硫後タイヤT2を搬出コンベア8上に払い出す1個の取出装置4が設けられている。

【0025】このタイヤ加硫装置では、タイヤ取出位置X4を中心にしてその両側にそれぞれタイヤ供給加硫位置X5とタイヤ受け位置X1が設定され、又、左右2個の移動ユニット1、1が設けられている。そして、左側移動ユニット1が往復移動することで、左側タイヤ供給装置7が左側タイヤ受け位置X1と左側タイヤ供給加硫位置X5との間で往復移動すると共に、左側上金型5が左側タイヤ供給加硫位置X5と中央のタイヤ取出位置X4との間で往復移動する。尚、右側移動ユニット1の往復移動に伴う右側タイヤ供給装置及び右側上金型の動作もこれと同様である。このように、左右の移動ユニット1、1それぞれについてタイヤ受け位置X1と、タイヤ供給加硫位置X5と、タイヤ取出位置X4の3つの位置が設定され、そして、左右の移動ユニット1、1が、中央のタイヤ取出位置X4を共通に使用するため、2台分のタイヤ加硫装置を備えながら全体をコンパクトに構成することができる。

【0026】次に、図5は本発明(請求項4)の実施の第4形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図である。このタイヤ加硫装置では、前記実施の第3形態のタイヤ加硫装置において、左右の各移動ユニット1、1をそれぞれ往復移動させて受け台2と下金型3と取出装置4を各位置間で同時に往復移動させる1個の移動装置11が設けられ、そして、この移動装置11が、左右の移動ユニット1、1に対してそれぞれ連結機構12、12によって着脱可能に設けられている点に特徴がある。

【0027】従って、左右の移動ユニット1、1が1個の移動装置11を共用して往復移動することになり、全体をコンパクトに構成することができるし、構成部材を削減することができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明してきたように、本発明のタイヤ加硫装置にあっては、上記のように構成したので、同時に複数の生タイヤ、加硫後タイヤに対して別々の処理、例えば、金型で加硫成型を行なっている間に同時にタイヤ供給装置で受け台から生タイヤを受け取り、また、同時に既に成型済みの加硫後タイヤを取出装置で冷却装置にセットするといった作業を行なうことができ、

連続作業としての作業能率を大幅に向上することができるといふ効果が得られる。又、生タイヤをタイヤ供給装置によって金型にセットする動作と、取出装置によって加硫後タイヤを金型より取出す動作を同時に行えるため、加硫成型を行なわないムダな時間が生じることがない。

【0029】又、本発明（請求項3）のタイヤ加硫装置にあっては、中央のタイヤ取出位置を共通に使用するため、2台分のタイヤ加硫装置を備えながら全体をコンパクトに構成することができる。

【0030】又、本発明（請求項4）のタイヤ加硫装置にあっては、左右の移動ユニットが1個の移動装置を共用して往復移動することになり、全体をコンパクトに構成することができるし、構成部材を削減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の第1形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図である。

【図2】このタイヤ加硫装置の動作説明図である。

【図3】本発明の実施の第2形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図である。

【図4】本発明の実施の第3形態であるタイヤ加硫装置*

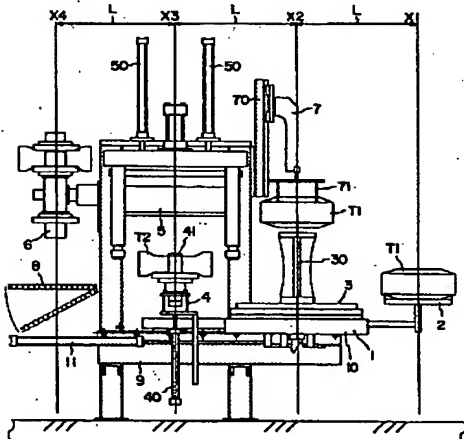
*を示す正面図である。

【図5】本発明の実施の第4形態であるタイヤ加硫装置を示す正面図である。

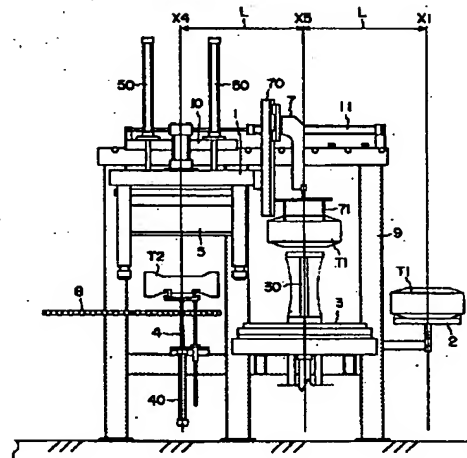
【符号の説明】

- 1 移動ユニット
- 11 移動装置
- 2 タイヤ受け台
- 3 下金型
- 4 取出装置
- 5 上金型
- 6 加圧冷却装置
- 7 タイヤ供給装置
- 8 搬出コンベア
- X1 タイヤ受け位置
- X2 タイヤ供給位置
- X3 タイヤ加硫位置
- X4 タイヤ取出位置
- X5 タイヤ供給加硫位置
- L 配設間隔
- T1 生タイヤ
- T2 加硫後タイヤ
- T3 冷却後タイヤ

【図1】

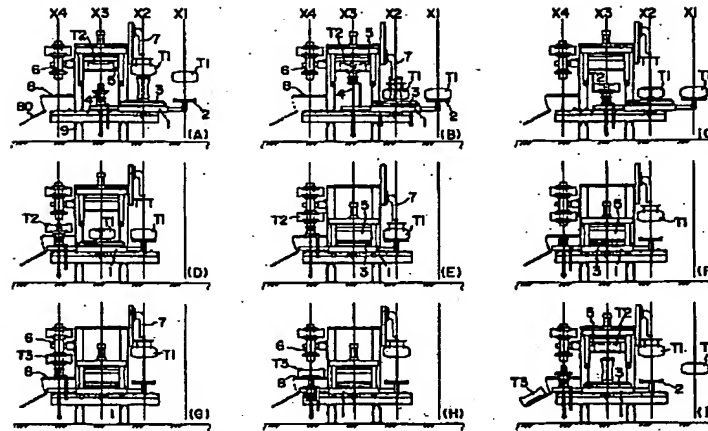


【図3】



BEST AVAILABLE COPY

【図 2】



【図 4】

